

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 37/38 (1901)  
**Heft:** 24

**Artikel:** Ein neues System von armiertem Beton  
**Autor:** Recordon, B.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-22720>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

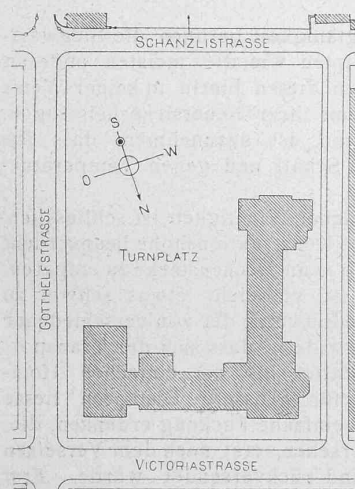
**Download PDF:** 15.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

zeugmaschinen, Kinematik) ungleich näher liegt, als diejenige der Spinnerei u. s. w. Nur ein kleiner Teil der Schüler dürfte ein specielltes Interesse für dieses Fach haben, während die meisten allen Grund hätten, in jenes sich zu vertiefen. Der Erfolg der Maschinenbauwerkstätten liegt nicht ausschliesslich im Genie des Konstrukteurs; einen wesentlichen, oft sogar den grössten Anteil daran hat der Technologe, derjenige der es versteht, das, was der eine zu Papier bringt, zweckentsprechend, gut und rationell in die Wirklichkeit umzusetzen.

Die Technologie des Maschinenbaues sollte an allen unseren technischen Anstalten mehr gepflegt werden. Dabei sollte nicht in erster Linie darauf gesehen werden, dem Schüler recht viele Specialkenntnisse in diesem Zweige beizubringen, weil die hierfür notwendige Zeit nur auf Kosten anderer wichtiger Fächer erübrigt werden könnte; dagegen sollte ihm ein Einblick gewährt werden in die Bedeutung der einzelnen maschinellen Arbeitsverfahren, es sollte sein Interesse für diese Richtung geweckt und ihm zum Bewusstsein gebracht werden, dass seiner auf diesem Gebiete in der späteren Praxis, welcher die eigentliche Fachausbildung vorbehalten bleiben muss, noch viele Aufgaben warten. Mancher Schüler, der hierfür mehr Neigung oder Veranlagung besitzt als z. B. für den Bau von Motoren, würde hingelenkt auf den Werkzeugbau, der auch dem gebildeten, denkenden, vorwärtsstrebenden Ingenieur ein lohnendes, dankbares Wirkungsfeld zu bieten vermag, und andererseits würde dem Maschinenbau und verwandten Industrien ein besser vorbereitetes Betriebspersonal zugeführt. Dem Manne, dem Fache und der Maschinenindustrie wäre damit gedient.

**Wettbewerb zum Neubau eines Knaben-Sekundarschulhauses in Bern\*).**



Entwurf von Bracher & Widmer in Bern. Lageplan 1 : 2500.

III. (Schluss).

Der auf Seite 260 dargestellte Grundriss und die perspektivische Ansicht, sowie der hier beigefügte Lageplan sind dem mit dem IV. Preise bedachten Entwurfe: Grünes Kleeblatt mit goldenem Doppelkreis (gez.) der Herren Architekten Bracher & Widmer in Bern entnommen, welche eine von den andern drei prämierten Entwürfen abweichende Orientierung für das Gebäude gewählt haben.

Bezüglich der Beurteilung des Entwurfes verweisen wir auf das preisrichterliche Gutachten in Nummer 22 dieses Bandes.

**Ein neues System von armiertem Beton.**

(System Siegwart.)

Von Prof. B. Recordon, Architekt.

Hat der armierte Beton eine Zukunft?

Angesichts der immer häufiger und verschiedenartiger werdenden Anwendungen dieser einfachen und rationellen Bauweise darf diese Frage ohne Bedenken bejaht werden.

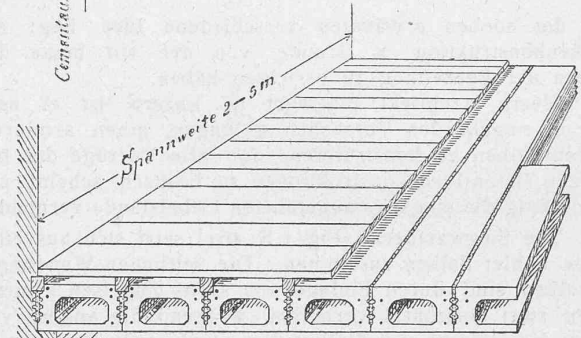
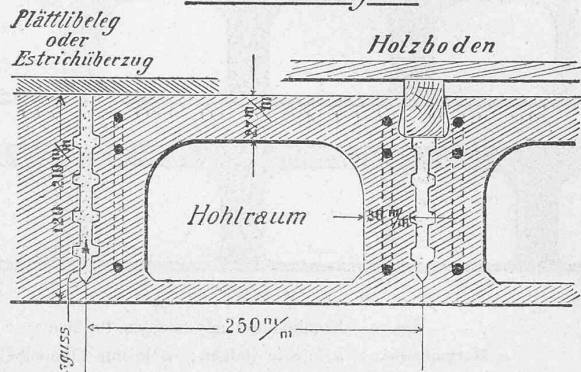
Man hat in dieser Bauweise Gewölbe, Wasserleitungen, Reservoirs, Fundamente, sowie Decken und Brücken von

bedeutender Spannweite erstellt und nicht ohne Erfolg versucht, durch sie die ganze Arbeit des Zimmermanns zu ersetzen; es soll sogar ein italienischer Ingenieur wirkliche Fensterflügel in armiertem Cementguss hergestellt haben.

Ein so allgemein anwendbares Verfahren dürfte sehr bald grosse Bedeutung erlangen und es ist überraschend, dass es sich, wenigstens für Hochbauten, nicht schneller allgemein verbreitet.

Das rührt ohne Zweifel daher, dass bei den bisher bekannten und gegenwärtig üblichen Systemen die Anwendung nicht so einfach ist, wie dies auf den ersten Blick erscheinen mag, ferner davon, dass sie kostspielige Verschalungen erfordert, die durch einen Wald von Stützen

**Balken Profil.**



**Fertige Boden-Construction.**


Fig. 1. Siegwartdecke.

getragen werden müssen. Auch werden die Maurerarbeiten durch den Cementierer in einer für den drängenden Baumeister unangenehmen Weise verzögert. Zu dem Umstande, dass die Theorie des armierten Betons immer noch Unsicherheiten bietet, kommen schliesslich noch die bei der Bauausführung selbst stets zu befürchtenden Mängel und Unregelmässigkeiten und die Abhängigkeit von der Qualität der verwendeten Materialien, die bei dieser Bauweise eine besonders hervorragende Rolle spielt.

Die in unserem Lande bis jetzt ausgeführten Arbeiten haben allerdings meistens nach allen Richtungen durchaus befriedigende Resultate ergeben, welche geeignet erscheinen die oben gerügten Bedenken zu überwinden; der Konstrukteur kann sich jedoch des Eindruckes nicht erwehren, dass auf diesem Gebiete das letzte Wort nicht gesprochen ist, dass diese Bauart weiterer Vervollkommnung bedarf und fähig ist und dass sie noch mit Recht den Scharfsinn unserer Erfinder anregt.

Von diesen beschränken sich die einen darauf, neue Kombinationen von Zugstangen, Bügeln, Drahtnetzen u. s. w. auszumitteln, unter Beibehaltung der Ausführung im Baue selbst; andere dagegen halten es für richtiger die Tragbalken zum voraus herzustellen und sie nach Bedarf, wie gewöhnliche Holz- oder Eisenbalken in Verwendung zu nehmen.

\*) Bd. XXXVI S. 127 und 260, Bd. XXXVII S. 130, 141, 237 und 245.

Der Träger „Cottancin“  zum Beispiel, mit doppeltem Wulst erlaubt sonst kaum zulässige Ausführungen. Besondere, ebenfalls in armiertem Beton erstellte Hourdis-Platten, werden fertig geliefert und zunächst, zur Erleichterung der Bauarbeiten, auf den oberen Wulst verlegt, um sodann auf die untere Trägerflansche herabgelassen zu werden; letztere kann sichtbar bleiben.

In der Schweiz noch wenig bekannt, ist dieses System in Frankreich und namentlich in Algerien stark verbreitet. Eine ähnliche, wenngleich in Form und Ausführung

Ein neues System von armiertem Beton.  
(System Siegwart.)

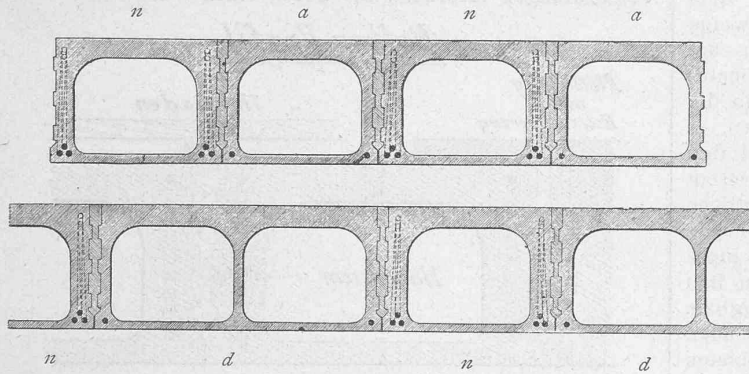


Fig. 2. Kombination mit leichten Profilen

*n* Normalbalken; *a* leichte Balken; *d* leichte Doppelbalken.

von der soeben erwähnten verschiedene Idee liegt der Deckenkonstruktion zu Grunde, von der wir heute den Lesern der Bauzeitung zu berichten haben.

Herrn Architekt Siegwart in Luzern ist es nach langen, eingehenden Versuchen gelungen, einen armierten Cementbalken zu konstruieren, der alle Vorzüge der bisherigen Beton-Eisenkonstruktionen zu besitzen scheint und gleichzeitig die eingangs angeführten Uebelstände vermeidet.

Die Siegwartdecke (Fig. 1 S. 261) setzt sich aus einer Reihe hohler Balken zusammen. Die seitlichen Wandungen derselben sind durch Einlage von sechs Zugeisen armiert, deren zwei horizontal verlaufen, während die andern vier gegen die Auflager der Balken hin ansteigend verlegt sind. Die beiden Seitenflächen der Balken sind der Länge nach gerippt und die nach oben offenen Zwischenfugen werden nach dem Versetzen ausgegossen, sodass durch den eingegossenen Mörtel ein inniger Zusammenhang zwischen den einzelnen Balken erzielt wird.

Die Höhe der Balken beträgt 0,12 m bis 0,21 m, die Breite 0,25 m; falls die lichte Weite des zu überdeckenden Raumes oder die Belastung es notwendig machen sollten, könnten jedoch ohne Zweifel auch grössere Profile hergestellt werden. Ebenso ist es möglich bei geringer Beanspruchung die Konstruktion leichter und billiger zu gestalten, indem zwischen diese „Normalbalken“ andere Hohlbalken von gleicher Höhe, jedoch mit geringerer Wandstärke und leichterer Armierung eingeschaltet werden. Diese letzteren versehen dann die Stelle der Hourdis oder anderer Zwischenfüllung (Fig. 2).

Die im Voraus hergestellten Siegwart'schen Hohlbalken werden fertig auf den Bauplatz geliefert und ohne Zuhilfenahme von Stützen oder Verschalung, wie gewöhnliche Holz- oder Eisenträger auf den nivellierten Tragmauern verlegt. Das eine Ende der hohlen Balken wird von Anfang an massiv hergestellt, das andere nach dem Versetzen ausgegossen, um jeder Schwächung des Mauerwerks vorzubeugen.

Nach dem Ausgiessen der Fugen erhält man sofort festen Boden, der, eventuell durch eine aufgeschobene Bretterlage geschützt, einen geeigneten Arbeitsgrund für die nachfolgenden Bauarbeiten bietet.

Die Fertigstellung der Decken und der Fussböden bereitet weiter keine Schwierigkeit: Ist ein Parkettboden vorgesehen, so werden in die Zwischenfugen die Lager-

hölzer eingekeilt (siehe Fig. 1 S. 261), auf denen der Blindboden, oder auch direkt das Parkett befestigt wird. Handelt es sich um einen Plattenbelag, Mosaik u. dgl., so wird dieser Bodenbelag direkt auf den Cementbalken in eine Mörtel-lage gebettet. Soll, wie das jetzt häufig der Fall ist, ein Korkteppich oder Linoleum gelegt werden, so wird der hierzu notwendige Gips-Estrich über einer Lage Sand hergestellt, um dem Gipse den nötigen Spielraum zu gewähren.

Wird schliesslich ein fugenloser Guss aus Euböolith oder dergleichen gewünscht, so können die Hohlbalken mit rauher Oberfläche geliefert werden und der Guss wird direkt auf denselben erfolgen.

Die untere Fläche der Balken kann über Keller-räumen in ihrem hellgrauen, glatten Aussehen gelassen werden, für andere Räumlichkeiten würde ein einfaches Abfilzen mit Gips genügen.

Die Beschaffung geeigneter Formen für den Guss der Siegwart'schen Balken war mit grossen Schwierigkeiten verknüpft; nach zahlreichen Versuchen ist es aber dem Erfinder allem Anscheine nach gelungen diese Frage endgültig zu lösen. Eine ebenso einfache als sinnreiche Vorrichtung gestattet die Armierung zu spannen und während des Gusses genau auf ihrem Platze zu erhalten. Kurz nach dem Gusse kann mit geringer Mühe und ohne Schaden für den Balken ausgeformt werden.

Aus dem bisher Gesagten ergibt sich, dass die beschriebene Decke grosse und unbestreitbare Vorzüge besitzt, die sich folgendermassen zusammenfassen lassen:

Die im Voraus erstellten Balken bieten eine weitgehende Gewähr für gute Ausführung, eine Thatsache die nicht genug betont werden kann und unter allen Gesichtspunkten als ein ganz besonderer Vorzug zu betrachten ist; sie werden durch jeden beliebigen Baumeister oder Maurer versetzt und zwar ganz nach Bedarf, ohne Zeitverlust und ohne besondere Gerüstung.

Hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit beruhen die Siegwart-Balken auf denselben Prinzipien wie die meisten anderen Beton-Eisenbauten und stehen diesen hierin in keiner Weise nach. Dasselbe lässt sich von ihrer Feuersicherheit sagen.

Da die Balken hohl sind, ist anzunehmen, dass die Siegwart-Decke auch gegen Schall und gegen Temperatur-differenzen gut isoliere.

Ein Umstand von etwelcher Wichtigkeit ist schliesslich, dass die Decke eine geringe Konstruktionshöhe beansprucht und erlaubt 0,05 m bis 0,10 m an Deckenstärke zu ersparen.

Der Siegwart-Balken ist vielleicht etwas schwerer zu transportieren; gegen diesen Einwand, der von verschiedener Seite gemacht wird, ist zu erwidern, dass sich der Transport allerdings schwieriger gestaltet als bei einfachen Holzbalken oder Eisenträgern; für grössere Distanzen liesse sich aber gewiss eine ganz einfache Packung erdenken, die, eventuell mit Handhaben versehen, erst nach dem Versetzen der Balken abgenommen und rückversendet würde. Erst die praktische Erfahrung kann zeigen, ob und welche Vorsichtsmassregeln sich bei Versendung langer Hohlbalken dieser Bauart als notwendig erweisen werden.

(Schluss folgt.)

### Miscellanea.

**Schiffshebewerk mit geneigter Ebene bei Foxton in England.** An Stelle einer dort vorhandenen, dem Verkehr nicht mehr genügenden Schleusentreppe ist kürzlich bei Foxton, Leicestershire, am «Grand Junction Canal» eine Schiffshebewerk mit geneigter Ebene erstellt worden. Der bis jetzt durch eine einfache Schleusentreppe von 10 Schleusen überwundene Höhenunterschied der beiden Kanalhaltungen beträgt 22,86 m. Die zu hebenden Kanalfahrzeuge haben allerdings nur sehr geringe Abmessungen und ein Ladevermögen von nur 33 t bzw. 70 t, sodass die Anlage wenig umfangreich ist; trotzdem dürften die praktischen Erfolge solcher wenn auch noch so kleinen Anlagen Interesse beanspruchen.

Die schiefe Ebene besitzt, nach Mitteilungen der «Deutschen Bauzeitung», eine Neigung von 1:4 und ist so eingerichtet, dass gleichzeitig